GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Hacienda, Interior y Administración Pública

Dirección General de Interior y Emergencias
Pº María Agustín, 36
50012 Zaragoza

CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL GOBIERNO DE ARAGÓN, EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN Y LA CORPORACIÓN ARAGONESA DE RADIO Y TELEVISIÓN PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE PREDICCIÓN METEOROLÓGICA DE ARAGÓN "MeteoAR" Y SU EJECUCIÓN EN EL ÁMBITO FUNCIONAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INTERIOR Y EMERGENCIAS

En Zaragoza, a fecha de firma electrónica

REUNIDOS

De una parte, D. Roberto Pablo Bermúdez de Castro Mur, Consejero de Hacienda, Interior y Administración Pública del Gobierno de Aragón, actuando en nombre y representación de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, en virtud del nombramiento efectuado por Decreto de 3 de mayo de 2026, del Presidente del Gobierno de Aragón y autorizado por acuerdo del Gobierno de Aragón de fecha….

De otra parte, Dña. Ana Ester Borao Morós en su calidad de Directora del Instituto Tecnológico de Aragón, nombrada por Decreto 185/2019, de 24 de septiembre, del Gobierno de Aragón, competente para la firma del presente acto, actuando en nombre y representación del Instituto según lo establecido en el Decreto Legislativo 5/2000, de 29 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora del Instituto Tecnológico de Aragón y los Estatutos que la desarrollan y autorizado por acuerdo del Gobierno de Aragón de fecha _____ de _____ de 2026.

De otra parte, Dña. Raquel Fuertes Rodrigo en su condición de Directora General de la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión, actuando en nombre y representación de las mismas, en el ejercicio de las facultades que le atribuye el art. 10 de la Ley 8/1987, de 15 de abril, de creación, organización y control parlamentario de la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión.

Las partes, en el concepto en que intervienen, aseguran la vigencia de las representaciones con las que actúan y se reconocen recíprocamente la capacidad legal suficiente y necesaria para suscribir el presente convenio y a tal efecto.

EXPONEN

Primero. - El Estatuto de Autonomía de Aragón, en su artículo 71.57, atribuye a la Comunidad Autónoma de Aragón, en el ámbito de las competencias exclusivas, la potestad legislativa, la potestad reglamentaria, la función ejecutiva y el establecimiento de políticas propias, respetando lo dispuesto en los artículos 140 y 149.1 de la Constitución, en materia de protección civil, lo cual incluye, en todo caso, la regulación, la planificación, la coordinación y la ejecución de medidas relativas a emergencias y seguridad civil ante incendios, catástrofes naturales, accidentes y otras situaciones de necesidad.

En materia de emergencias, el Departamento de Hacienda, Interior y Administración Pública, tiene atribuida entre otras, el ejercicio de las competencias de protección civil y la gestión de emergencias en la Comunidad Autónoma de Aragón en el marco de la planificación establecida. Más concretamente, corresponde a la Dirección General de Interior y Emergencias el desarrollo y coordinación de las políticas y programas en materia de protección civil y gestión de emergencias, así como la dirección y gestión del Centro de Emergencias 112 Aragón.

Dirección General de Interior y Emergencias
Pº María Agustín, 36
50012 Zaragoza

Segundo. - La Ley 4/2024, de 28 de junio, del Sistema de Protección Civil y Gestión de Emergencias de Aragón, establece que le corresponde al Departamento competente en materia de protección civil y emergencias, entre otras,

a) Desarrollar y coordinar la política y los programas en materia de protección civil y gestión de emergencias según las directrices emanadas del Gobierno de Aragón.

b) Dirigir y gestionar el Centro de Emergencias 112 Aragón.

c) Elaborar los procedimientos de actuación y los procedimientos operativos del Centro de Emergencias 112 Aragón.

d) Establecer los medios para fomentar actuaciones que contribuyan a la anticipación y prevención de emergencias, a la atenuación y resolución de sus efectos (…).

e) Coordinar entre sí los servicios públicos o privados que deban intervenir en situaciones de emergencia.

f) Promover en la comunidad autónoma la creación de unidades especializadas de actuación en emergencias singulares que así lo requieran.

Esta ley tiene en cuenta las recomendaciones establecidas por las Naciones Unidas en la "Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Reducción del Riesgo de Desastres" (Marco de Sendai), con un marcado énfasis en la gestión del riesgo de desastres en lugar de en la gestión de los desastres, para desarrollar y regular de esta manera la importancia de la anticipación, la prevención y la autoprotección como las herramientas más eficaces para salvaguardar la integridad física de los ciudadanos y de sus bienes, como parte de la cultura de protección civil que los sectores públicos tienen la obligación de inculcar y trasmitir, utilizando la información como la principal herramienta para lograr este objetivo y promover la resiliencia, buscando la implicación y participación de toda la sociedad en la protección civil.

En su capítulo II desarrolla la anticipación y previsión, correspondiendo al departamento competente en materia de protección civil y gestión de emergencias su gestión. Según éste, el Centro de Emergencias de Aragón es el órgano coordinador y gestor de urgencias y emergencias, dotado de los medios humanos y tecnológicos para atender a la ciudadanía en sus requerimientos ante situaciones de peligro, y el encargado de movilizar y coordinar los medios y recursos necesarios para hacer frente a las emergencias ordinarias y de protección civil.

En materia de anticipación, el Sistema de Protección Civil y de Gestión de Emergencias de Aragón se basará entre otros en la Red de información, alerta y alarma de protección civil de Aragón, basada destinada a la detección, anticipación, prevención, seguimiento e información de las situaciones de emergencia en general y de los fenómenos meteorológicos adversos (FMA) en particular.

Tercero. - En este momento, la Dirección General de Interior y Emergencias tiene por objetivo el desarrollo de un Sistema de Predicción Meteorológica de Aragón (en adelante, "MeteoAR"), en demarcaciones geográficas específicas como elemento clave de la anticipación en la gestión del riesgo de las emergencias.

Los objetivos a conseguir son los siguientes:

- Proporcionar un modelo basado en datos de predicción del tiempo entrenado en el territorio aragonés, que permita validar las tecnologías de IA en esta área de conocimiento.
- Dotar a la Dirección General de Interior y Emergencias del Gobierno de Aragón, de un prototipo que permita evaluar su efectividad en predicciones meteorológicas más acotadas en el territorio, mejorando su capacidad de emitir avisos de FMA.

El modelo basado en datos predictivo del tiempo facilitará un ensemble de diferentes modelos de predicción meteorológica, multivariable y entrenado con datos propios de las redes de estaciones extendidas en el territorio de Aragón.

Como objetivos específicos de la herramienta están:

- Mejora de la resolución espacial para la predicción de los FMA mediante el modelo predictivo basado en datos que integre diferentes fuentes de datos.
- Mejora de la predicción meteorológica en tiempo real a corto plazo.
- Un sistema predictivo de inteligencia artificial (IA) del modelo basado en datos de predicción del tiempo con el sistema Es-Alert con acceso a los usuarios.

Para la consecución de estos fines de superior interés público y la articulación formal de esta cooperación interinstitucional, el presente Convenio establece un marco de seguridad jurídica equilibrado. En virtud del mismo, se salvaguarda la titularidad exclusiva del conocimiento preexistente aportado por cada entidad, se atribuyen al Gobierno de Aragón los derechos de propiedad intelectual e industrial derivados de los resultados específicos del proyecto, y se instrumentan las licencias pertinentes para que el Instituto Tecnológico ~~de Tecnologías~~ de Aragón (ITA) y la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión (CARTV) puedan utilizarlos en el ejercicio de sus respectivas funciones y competencias.

Cuarto. - El Departamento de Hacienda, Interior y Administración Pública no dispone actualmente de los medios materiales y humanos adecuados suficientes para acometer los trabajos indicados, por lo que se considera necesario establecer un marco de colaboración con el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA).

Quinto. - El Instituto Tecnológico de Aragón (ITA), organismo público de investigación adscrito al Departamento de Economía, Competitividad y Empleo del Gobierno de Aragón, de acuerdo con lo dispuesto en el texto refundido de su Ley Reguladora, aprobado por Decreto Legislativo 5/2000, de 29 de junio, del Gobierno de Aragón, se define como un centro de promoción de la investigación y el desarrollo, con arreglo al interés general, entre sus funciones se encuentran las relativas al fomento del desarrollo tecnológico y la investigación al servicio de las Administraciones Públicas, en particular en aquellos campos que suponen retos de futuro de carácter económico, social, territorial y medioambiental.

El ITA reúne las capacidades técnicas, el conocimiento especializado y los medios materiales necesarios, por tanto, se considera la entidad idónea para el desarrollo del "MeteoAR" para la Dirección General de Interior y Emergencias del Departamento de Hacienda, Interior y Administración Pública, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 5/2021, de 29 de junio, de Organización y Régimen Jurídico del Sector Público Autonómico de Aragón que dispone que: "la realización de actividades de carácter material o técnico de la competencia de los órganos administrativos, los organismos públicos o los consorcios podrá ser encomendada a otros órganos, organismos públicos o consorcios de la misma o de distinta Administración, siempre que entre sus competencias estén esas

actividades, por razones de eficacia o cuando no se posean los medios técnicos idóneos para su desempeño".

Sexto. - La configuración como Entidad de Derecho Público hace que el Instituto Tecnológico de Aragón esté dotado de personalidad jurídica propia, patrimonio propio y plena capacidad para el cumplimiento de sus funciones, por lo que dispone tanto de los medios técnicos idóneos como de la experiencia necesaria para realizar los trabajos encomendados.

Cuenta con un equipo multidisciplinar altamente cualificado, con experiencia contrastada en proyectos de desarrollo de soluciones basadas en IA, automatización inteligente, ciencia de datos, diseño de arquitecturas tecnológicas y despliegue de plataformas seguras y escalables. Asimismo, dispone de infraestructuras de computación avanzada y entornos de prueba especializados que permiten validar las soluciones antes de su puesta en producción.

Séptimo. - Que la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión (CARTV) es una Entidad de Derecho Público adscrita al Departamento de Presidencia del Gobierno de Aragón, dotada de personalidad jurídica propia y plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines. La CARTV fue creada por Ley 8/1987, de 15 de abril, de creación, organización y control parlamentario de la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión. Esta norma legal también regula la prestación de los servicios de radiodifusión y televisión en la Comunidad Autónoma de Aragón cuya competencia y titularidad viene atribuida a la propia CARTV.

Que, de conformidad con lo previsto en el art. 16 de la Ley 8/1987, de 15 de abril, de creación, organización y control parlamentario de la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión, la gestión de los servicios públicos de radiodifusión y televisión en la Comunidad Autónoma de Aragón se llevará a cabo en régimen de gestión directa a través de una o varias sociedades mercantiles cuyo capital social sea íntegramente suscrito y desembolsado por el Gobierno de Aragón a través de CARTV.

Octavo. - La Corporación Aragonesa de Radio y Televisión, contribuirá al convenio mediante el seguimiento y gestión del proyecto y definición de requisitos y validación del sistema y se vinculará en la integración del sistema ES-ALERT en sistemas CARTV.

Además de ello, brindará asesoramiento técnico en la licitación relacionada con el desarrollo de la interfaz del usuario final y página web, y durante la integración en sus sistemas de la información del sistema ES-ALERT.

CARTV promoverá que las empresas que le suministran materiales audiovisuales meteorológicos ofrezcan formación a los profesionales que intervengan en sus medios de comunicación relativa a ~~facilitará la formación a los meteorólogos contratados o subcontratados sobre~~ este nuevo sistema de avisos meteorológicos, en el cual podrán participar activamente en la validación y verificación del sistema**.**

Noveno. - El presente Convenio de colaboración entre el Departamento de Hacienda, Interior y Administración Pública, el Instituto Tecnológico de Aragón, y la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión cumple con lo establecido en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público y en la Ley 5/2021, de 29 de junio, de Organización y Régimen Jurídico del Sector Público Autonómico de Aragón.

Por lo expuesto, las partes acuerdan suscribir el presente Convenio de colaboración que se regirá por las siguientes:

Dirección General de Interior y Emergencias
Pº María Agustín, 36
50012 Zaragoza

CLAÚSULAS:

PRIMERA. - Objeto del convenio

El presente Convenio de colaboración tiene por objeto principal el desarrollo y colaboración del proyecto MeteroAR entre la Dirección de Emergencias e Interior del Departamento de Hacienda, Interior y Administración Pública del Gobierno de Aragón, el Instituto Tecnológico de Aragón y la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión.

Este objetivo se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

Por su parte, la Dirección de Emergencias e Interior del Gobierno de Aragón realizará la supervisión, seguimiento y gestión de proyecto, así como la colaboración en la definición de requisitos y validación del sistema. Además de ello, será la encargada de publicar, gestionar y adjudicar las licitaciones referidas por un lado al desarrollo e implantación de la interfaz del usuario final y por otro a la puesta en producción y mantenimiento del sistema integrado final.

Por parte del ITA realizará el desarrollo del modelo basado en datos para la predicción del tiempo de la comunidad autónoma de Aragón a través del modelo que será entrenado con datos de la región. Además, se realizará asesoramiento técnico necesario en la toma de decisiones a la Dirección General de Interior y Emergencias.

Por parte de la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión, a través del equipo definido, realizará el seguimiento del proyecto y la colaboración en la definición de requisitos y validación del sistema.

SEGUNDA. – Actuaciones objeto del convenio y desarrollo del Proyecto Técnico.

El proyecto objeto del presente Convenio de colaboración se desarrollará siguiendo una metodología estructurada en los Paquetes de Trabajo (PT), cuyas tareas se ejecutarán en 4 Fases a desarrollar entre octubre de 2026 y diciembre de 2029, con actuaciones específicas en cada una de ellas, de acuerdo con las necesidades de las partes y conforme a los objetivos definidos en la cláusula Primera.

En los siguientes párrafos se describen los objetivos de cada uno de los 8 PT en los que se agrupan las distintas tareas y actuaciones previstas y a continuación se identifican las Fases de ejecución, los objetivos de estas y los hitos de control que se han establecido:

~~**Paquete de Trabajo 1. Seguimiento y Gestión del Proyecto:**~~

PT1. Seguimiento y gestión del proyecto del proyecto (10/2026-12/2029): Este paquete de trabajo aborda la coordinación integral del proyecto, garantizando su correcta ejecución técnica, administrativa y organizativa. Incluye el seguimiento periódico del avance mediante la organización y documentación de reuniones para realizar la supervisión del cumplimiento de los objetivos y entregables. Dentro del proyecto se agendarán reuniones de seguimiento técnico de carácter quincenal y de seguimiento del proyecto de carácter mensual. Adicionalmente, se realizarán reuniones

con entidades con las que haya que colaborar para la consecución de los objetivos de MeteoAR, en particular con CARTV como participante de este convenio.
En este paquete de trabajo, se contempla también el apoyo técnico en la preparación de los procesos de licitación y el posterior seguimiento de los trabajos contratados a terceros para el desarrollo de los interfaces de usuario (PT7) y la transferencia a los servidores de pre-producción y producción, así como el mantenimiento del sistema en los servidores de Aragonesa de Servicios Telemáticos (AST) (PT8) se pretende asegurar la alineación entre estos trabajos y las necesidades del proyecto. Para ello una vez adjudicada la licitación se agendarán las reuniones de seguimiento correspondientes.

PT2. Definición de requisitos y validación de sistema (10/2026-10/2029): Este paquete tiene como objetivo definir y mantener los requisitos funcionales y técnicos de la solución, asegurando que todos los componentes respondan a las necesidades de los usuarios de MeteoAR. Incluye la identificación, seguimiento y refinamiento de requisitos, la validación de los resultados obtenidos por los modelos y aplicaciones desarrollados, así como la coordinación con otros grupos de trabajo (CARTV, licitadores de PT7 y PT8, etc.) para garantizar la coherencia, integración y aceptación de las soluciones generadas.

PT3. Arquitectura de sistemas (10/2026-12/2029): Este paquete se centra en el diseño, implantación y validación de la infraestructura tecnológica necesaria para soportar el sistema. Comprende el análisis y selección de las tecnologías y recursos de infraestructura más adecuados, la definición e implementación de la arquitectura de sistemas, la realización de pruebas de integración de los distintos desarrollos y la automatización de los procesos de captura, tratamiento de datos y ejecución de modelos. Asimismo, incluye las actividades de transferencia del conocimiento y de las soluciones desarrolladas para facilitar su operación (transferencia a los entornos de pre-producción y producción) y mantenimientos futuros.

PT4. Arquitectura de Datos (10/2026-07/2029): Este paquete de trabajo persigue la construcción de una plataforma de datos capaz de integrar información meteorológica, geoespacial y temática procedente de múltiples fuentes. Incluye la definición e implementación de la arquitectura de datos y el desarrollo de mecanismos de captura para distintas categorías de información: datos de estaciones meteorológicas públicas y privadas, tanto de Aragón como de otros territorios limítrofes que resulten de interés (Cataluña, Navarra, Francia, etc.); avisos y fenómenos meteorológicos adversos procedentes de organismos oficiales y fuentes externas; información de seguimiento en tiempo real basada en radares y satélites; predicciones y reanálisis meteorológicos; información geográfica de referencia; y fuentes complementarias de apoyo a la gestión de avisos. También contempla la incorporación de imágenes satelitales (Constelación Copernicus y otras accesibles a través de su hub de datos) y productos derivados, el desarrollo de una API REST para el acceso a la información, tanto por proceso implementados por MeteoAR como por terceros, y la actualización y mantenimiento de los procesos de captura previamente implementados. Las tareas repetitivas de adquisición de datos se agrupan según el tipo de información gestionada, diferenciándose fundamentalmente por el origen de la fuente, el ámbito geográfico y la naturaleza de los datos capturados.

PT5. Saneamiento de datos (11/2026-07/2029): Este paquete está orientado a garantizar la calidad, consistencia y fiabilidad de la información empleada por el sistema y los modelos analíticos. Para ello, incluye procesos de depuración, normalización y validación de diferentes conjuntos de datos, abarcando observaciones meteorológicas, predicciones y estimaciones, avisos de fenómenos meteorológicos adversos, información de seguimiento en tiempo real, productos procedentes de Copernicus y fuentes secundarias de información. Como elemento transversal, se desarrollará un sistema de control de calidad de los datos de entrada que permita detectar incidencias, supervisar la integridad de la información y asegurar la trazabilidad de los procesos de tratamiento de datos. Todos los procesos implementados se ofrecerán a través de un API REST de manera que pueda ejecutarse automáticamente y a petición del usuario con la parametrización que se determine.

PT6. Desarrollo y mejora de modelos para la gestión de avisos FMA (10/2026-08/2029): Este paquete constituye el núcleo de investigación e innovación del proyecto y está destinado al desarrollo de modelos avanzados para la predicción y gestión de FMA. Las actividades contemplan la revisión del estado del arte de los modelos basados en datos y técnicas de IA aplicables al ámbito meteorológico, el análisis de datos para la caracterización de zonas climáticas y el desarrollo de modelos de predicción y seguimiento para distintos horizontes temporales. Estas capacidades se estructuran según el plazo de anticipación requerido, diferenciando modelos para muy corto plazo (menos de 3 horas), corto plazo (de 3 a 24 horas) y medio plazo (de 24 horas a 3 días). Adicionalmente, se desarrollarán modelos específicos para la generación de avisos por FMA y mecanismos de IA explicable que permitan interpretar y justificar los resultados obtenidos. El paquete incluye también la implementación de prototipos de interfaz que facilite la visualización y evaluación de resultados durante el desarrollo y validación de las distintas funcionalidades analíticas hasta que se incluyan en el interfaz a desarrollar por la entidad adjudicataria del PT7.

PT7. Licitación interfaz de usuario final (07/2027-10/2029): Este paquete será ejecutado por la entidad adjudicataria de la contratación y desarrollará la interfaz de usuario definitiva del sistema. Comprende la creación de herramientas de visualización interactiva de datos y resultados de modelos, funcionalidades para configurar y ejecutar manualmente procesos relacionados con la gestión de datos, mecanismos de gestión de avisos y alertas por fenómenos meteorológicos adversos, módulos para la administración de usuarios y permisos de acceso a datos y funcionalidades, y capacidades de monitorización de la calidad de los datos. Todas estas funcionalidades estarán orientadas a facilitar la explotación operativa del sistema por parte de los usuarios finales.

PT8. Licitación de Puesta en Producción y Mantenimiento del Sistema (07/2026-12/2029): Este paquete contempla las actividades necesarias para la implantación operativa de la solución una vez finalizado su desarrollo. Incluye la integración con sistemas externos de alerta, como es ES-ALERT, el despliegue de los distintos componentes desarrollados en entornos de producción, la transferencia tecnológica y documental necesaria para asegurar la continuidad operativa, así como la provisión y configuración de la infraestructura de producción y preproducción. El objetivo final es garantizar la disponibilidad, estabilidad y mantenimiento del sistema una vez entre en explotación.

De cara a realizar un correcto seguimiento del proyecto la ejecución se ha dividido en 4 fases que se ejecutarán desde octubre de 2026 hasta diciembre de 2029, con 7 hitos en los que se realizarán las entregas que detallamos a continuación:

Fase 1, se ejecutará el último trimestre de 2026. Esta fase concluirá con la consecución del Hito 1 del proyecto, cuyo principal resultado será la versión preliminar de la zonificación meteorológica de Aragón. Esta primera zonificación permitirá identificar áreas geográficas con comportamientos homogéneos para las principales variables asociadas a fenómenos meteorológicos adversos (FMA), incluyendo temperatura mínima (Tmin), temperatura máxima (Tmax), precipitación acumulada y vientos fuertes.

Para su elaboración se utilizarán los datos históricos disponibles de estaciones meteorológicas ubicadas en Aragón pertenecientes a las redes de AEMET y SIAR, incorporándose también, en caso de disponerse de acceso a ellos, los datos de las redes SAIH Ebro y SAIH Júcar. Asimismo, se analizará la viabilidad de integrar información procedente de otras redes públicas de interés, como las estaciones de la Red de Carreteras del Estado o de la Red Autonómica de Carreteras de Aragón, con el objetivo de mejorar la cobertura territorial y la representatividad de los análisis.

Los trabajos desarrollados durante esta fase permitirán avanzar en la definición de los requisitos funcionales y técnicos de MeteoAR, tanto en lo relativo a la interfaz de usuario como a los componentes de backend. Paralelamente, se definirá la arquitectura de sistemas que dará soporte a la futura plataforma y se desarrollarán las especificaciones técnicas necesarias para preparar las licitaciones correspondientes al desarrollo de la interfaz de usuario final (PT7) y a la puesta en producción y mantenimiento del sistema (PT8).

Fase 2, se ejecutaráé en 2027, con 2 Hitos del proyecto, más uno adicional para la publicación de las licitaciones:

- **Publicación de las licitaciones- final primer trimestre de 2027**: las 2 licitaciones serán publicadas por el Gobierno de Aragón y deberían realizarse al final del primer trimestre de 2027, al objeto de que puedan ser resueltas al final del segundo trimestre de 2027. El ITA colaborará en la redacción de los requisitos técnicos las mismas:
  - **Licitación e Implantación de la Interfaz de Usuario Final:** su objetivo será el desarrollo de las 3 versiones consecutivas del interfaz de usuario de la aplicación que se van a realizar. El ITA ayudará a definir con la mayor concreción posible las necesidades de interacción requeridas.
  - **Licitación de Puesta en Producción y Mantenimiento del Sistema:** su objetivo será el despliegue de los desarrollos (interfaz de usuario -realizado por la entidad adjudicataria de la licitación anterior y el backend – realizado por el ITA, y la conexión con ES-ALERT) en los entornos de preproducción provistos en las instalaciones de AST, siguiendo los requisitos de AST. Así mismo, dará el soporte requerido en producción.
  -
- **HITO 2-- junio de 2027:** al alcanzarse este hito se obtendrán los siguientes resultados: Una primera versión de los estados del arte de los modelos de predicción meteorológica y gestión de FMA basados en datos, en particular en algoritmia de IA. Se habrá completado la definición de la arquitectura de sistemas y se habrá avanzado en la implementación de una versión básica de modelo de predicción meteorológica basada en datos de Aragón y en la derivación de avisos por FMA.

Con formato: Espacio Después: 8 pto

Dirección General de Interior y Emergencias
Pº María Agustín, 36
50012 Zaragoza

- **HITO 3 – diciembre de 2027:** Al finalizar 2027, se prevé haber completado la incorporación de los datos procedentes de todas las estaciones meteorológicas oficiales ubicadas en Aragón, así como haber avanzado significativamente en la integración de la información de las estaciones privadas. Gracias a ello, será posible disponer de una primera versión de la zonificación para la gestión de FMA en Aragón, elaborada a partir de un amplio histórico de datos y con una cobertura representativa de todo el territorio.
  Asimismo, se espera contar con los primeros resultados del modelo de predicción meteorológica desarrollado específicamente a partir de datos de Aragón. Estos resultados podrán visualizarse mediante una versión inicial de la interfaz de usuario, cuyo acceso estará previsiblemente restringido a los usuarios internos del Gobierno de Aragón para facilitar su validación y mejora antes de su despliegue definitivo.

La Fase 3, se ejecutará entre enero de 2028 y diciembre de 2028 y tendrá como objetivo general la creación y evaluación de un primer modelo de predicción meteorológica y gestión de FMA entrenado con datos de Aragón. Así mismo el interfaz de usuario se abrirá a su uso por parte de personal de CARTV y meteorólogos, para una doble validación del modelo. Para controlar su avance se establecen dos hitos:

- **Hito 4 – junio de 2028:** al alcanzarse este hito, se prevé haber completado la integración de los datos procedentes de todas las redes de estaciones meteorológicas públicas y privadas ubicadas en Aragón, así como de aquellas estaciones situadas en zonas limítrofes que se consideren relevantes para el desarrollo de modelos de predicción meteorológica basados en datos. Esta disponibilidad de datos permitirá entrenar, evaluar y optimizar las primeras versiones de los modelos predictivos construidos a partir de información meteorológica de Aragón. Asimismo, se habrá evolucionado en la interfaz de usuario para incorporar la visualización de los resultados generados por estos modelos, facilitando su análisis y validación por parte de los usuarios.

- **Hito 5 – diciembre de 2028:** Este hito marca la finalización de la Fase 3 del proyecto. A su consecución, se dispondrá de una versión mejorada de los modelos de predicción meteorológica desarrollados a partir de datos de Aragón, incorporando información procedente de las redes de estaciones meteorológicas públicas y privadas ubicadas tanto en Aragón como en zonas limítrofes de interés. Además, los modelos se enriquecerán con otras fuentes de datos clave para mejorar la capacidad predictiva en horizontes de muy corto y corto plazo, tales como datos de radar, información procedente de Sistema de Notificación de Observaciones Atmosféricas Singulares (SINOBAS), imágenes de satélite y productos derivados, entre otras.
  Asimismo, se desarrollará una segunda versión de la interfaz de usuario que ampliará y mejorará las funcionalidades disponibles en la versión inicial, permitiendo el acceso y la explotación de los nuevos datos, modelos y procesos incorporados durante esta fase del proyecto y en particular su uso por personal de CARTV y meteorólogos.

  Por último, se obtendrá una segunda versión de la zonificación meteorológica de Aragón, resultado de la revisión y actualización de la zonificación inicial a partir de la nueva información y capacidades analíticas desarrolladas.

Dirección General de Interior y Emergencias
Pº María Agustín, 36
50012 Zaragoza

Fase 4, a ejecutar entre enero de 2029 y diciembre de 2029, será la última fase del proyecto y tendrá como objetivo mejorar los modelos de predicción de muy corto plazo y la presentación de la información y datos más relevantes durante la gestión de emergencias por FMA. Así mismo, en esta tercera fase, se integrará el sistema MeteoAR con el sistema ES-ALERT de manera que se pueda concretar el envío de alarmas a través de este sistema según las necesidades de cada situación específica. Se integrará además con los sistemas de CARTV para mejorar la disponibilidad de información oficial del Gobierno de Aragón a la ciudadanía. Finalmente, se publicará la versión final de la interfaz de usuario a través de una página web de acceso abierto con la información del sistema ES-ALERT. Durante la ejecución de esta fase, como en las 2 anuales anteriores, se han establecido 2 hitos:

- **Hito 6 – junio de 2029:** al alcanzarse este hito se dispondrá del modelo entrenado con todos los datos disponibles para la predicción meteorológica y la gestión de FMA en Aragón.
- **Hito 7 – diciembre de 2029:** representa el hito final en la implementación del Sistema MeteoAR. Al alcanzarse este hito se habrá obtenido una versión mejorada del modelo de predicción meteorológica y gestión de FMA para Aragón. Sus resultados, los datos en los que se basan y la información relevante para tomar decisiones en la gestión de situaciones derivadas de la ocurrencia de FMA se mostrarán en la versión final del interfaz del usuario que incorporará la gestión en la recomendación del envío de alertas a través del sistema ES-ALERT, la integración de información en los sistemas de CARTV y el acceso a información oficial del Gobierno de Aragón por la ciudadanía. Como soporte para todo ello se contará con la versión final de la Zonificación de Aragón para la gestión de los avisos por FMA.

TERCERA. - Fuentes de información.

Las fuentes de información necesarias para la ejecución del Proyecto Técnico procederán de los distintos orígenes de datos puestos a disposición del proyecto por las partes y por terceros autorizados, conforme al marco jurídico aplicable y a las responsabilidades de cada entidad participante.

En particular, se emplearán modelos abiertos disponibles a través de la API de Open-Meteo, incluyendo, entre otros, el modelo AIFS, el modelo de IA de ECMWF y cualesquiera otros modelos meteorológicos de libre acceso que resulten adecuados para el desarrollo de las actuaciones previstas. Asimismo, se utilizarán datos históricos correspondientes al territorio de Aragón, junto con la información accesible en régimen abierto a través del catálogo Open Data de AEMET.

Igualmente, se integrarán datos procedentes de conjuntos de datos generados en proyectos previos, cuya titularidad corresponde al ITA, así como datos derivados de observaciones de campo que resulten necesarios para el entrenamiento, calibración y validación de los modelos.

De forma complementaria, se incorporarán los datos obtenidos a partir de otras redes abiertas de estaciones de Aragón, permitiendo la configuración de modelos con una visión más amplia e integrada del fenómeno analizado, al combinar múltiples fuentes con diferentes niveles de granularidad y alcance.

Dirección General de Interior y Emergencias
Pº María Agustín, 36
50012 Zaragoza

CUARTA. – Compromisos de las partes

1. El ITA en el marco de la colaboración definida en este convenio se compromete a:
    a. El desarrollo del MeteoAR de acuerdo a las actuaciones recogidas en este convenio de los "Paquetes de Trabajo" 1 al 6.
    b. Elaboración del modelo basado en datos de predicción meteorológica.
    c. Asesoramiento técnico en la licitación para la creación de la interfaz de usuario final y página web
    d. Asesoramiento técnico en la licitación para la puesta en producción y mantenimiento del Sistema Es-Alert.

2. El Departamento de Hacienda, Interior y Administración Pública del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Aragón, a través de la Dirección General de Interior y Emergencias, en el marco de la colaboración definida en el presente convenio, se compromete a:
    a. El desarrollo del Proyecto MeteroAR de acuerdo a las actuaciones recogidas en este convenio de los "Paquetes de Trabajo" 7 y 8.
    ~~a.~~b. Prestar la asistencia técnica necesaria para el conocimiento del desarrollo de una emergencia extraordinaria de protección civil por FMA.
    ~~b.~~c. Establecer los requisitos del sistema y su validación.
    ~~c.~~d. El asesoramiento técnico para el desarrollo del Modelo de predicción meteorológica basado en datos y MeteoAR.
    ~~d.~~e. La licitación del interfaz de usuario final y página web.
    ~~e.~~f. La licitación de la puesta en producción y mantenimiento del sistema Es-Alert.

3. La Corporación Aragonesa de Radio y Televisión
    a. Colaborar en la gestión y seguimiento del proyecto
    b. Colaborar en la definición de requisitos y validación MeteoAR.
    c. Promover el asesoramiento a través de las empresas que le proveen de contenidos audiovisuales de información meteorológica.
    ~~c.~~d. Incluir en su plataforma Aragón Play un acceso a la aplicación que finalmente se desarrolle con objeto de favorecer la divulgación de información meteorológica a través de sus canales de difusión audiovisual.~~Asesorar con el desarrollo de la interfaz del usuario final y página web.~~

4. El Departamento de Hacienda, Interior y Administración Pública del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Aragón, a través de la Dirección General de Emergencias, además de los compromisos recogidos en las cláusulas precedentes, para el desarrollo del Proyecto MeteoAR asume lo siguiente:
    a. Otorgar una subvención directa al Instituto Tecnológico de Aragón con cargo a la aplicación presupuestaria 12100 G/1213/460368/91002 de los presupuestos de la comunidad autónoma de Aragón por un importe de UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL EUROS (1.356.000 EUROS) de acuerdo a la siguiente programación financiera:

        Año 2026: 60.000 euros
        Año 2027: 410.000 euros
        Año 2028: 496.000 euros
        Año 2029: 390.000 euros

Dirección General de Interior y Emergencias
Pº María Agustín, 36
50012 Zaragoza

b. Dicha cantidad, que se destinará a cubrir los gastos que de manera indubitada respondan a las acciones objeto del convenio.

c. El importe de la subvención a conceder por el Gobierno de Aragón financiará el cien por cien de las actuaciones objeto del convenio en las cuantías máximas señaladas en el presente convenio.

~~c.~~d. Ceder a CARTV los derechos de explotación sobre la aplicación de manera que pueda incorporar su contenido en sus informaciones meteorológicas y en su plataforma Aragón Play, de manera que pueda disponer de plenos derechos de comunicación pública sobre tales contenidos para su emisión y puesta a disposición a través de todos sus canales difusión.

Dirección General de Interior y Emergencias
Pº María Agustín, 36
50012 Zaragoza

Los importes recogidos en esta tabla son estimativos, admitiéndose cambios en la distribución de los mismos, entre paquetes de trabajo y anualidades siempre que no se eexceda del montante total de la subvención concedida.

Paquete de Trabajo	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	Total
PT1. Seguimiento y gestión del proyecto del proyecto	16,000.00 €	32,000.00 €	40,000.00 €	36,000.00 €	124,000.00 €
PT2. Definición de requisitos y validación de sistema	4,000.00 €	88,000.00 €	100,000.00 €	96,000.00 €	288,000.00 €
PT3. Arquitectura de sistemas	8,000.00 €	52,000.00 €	32,000.00 €	32,000.00 €	124,000.00 €
PT4. Arquitectura de Datos	14,000.00 €	46,000.00 €	110,000.00 €	58,000.00 €	228,000.00 €
PT5. Saneamiento de datos	12,000.00 €	56,000.00 €	64,000.00 €	24,000.00 €	156,000.00 €
PT6. Desarrollo y mejora de modelos para la gestión de avisos FMA	6,000.00 €	136,000.00 €	150,000.00 €	144,000.00 €	436,000.00 €
PT7. Licitación interfaz de usuario final	-	-	-	-	125,000.00 €
PT8. Licitación puesta en producción y mantenimiento del sistema	-	-	-	-	125,000.00 €
Total Estimación ITA	60,000.00 €	410,000.00 €	496,000.00 €	390,000.00 €	1,356,000.00 €

Tabla con formato

Paquete de Trabajo	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	Total
PT1. Seguimiento y gestión del proyecto del proyecto	16,000.00 €	32,000.00 €	40,000.00 €	36,000.00 €	124,000.00 €
PT2. Definición de requisitos y validación de sistema	4,000.00 €	88,000.00 €	100,000.00 €	96,000.00 €	288,000.00 €
PT3. Arquitectura de sistemas	8,000.00 €	52,000.00 €	32,000.00 €	32,000.00 €	124,000.00 €
PT4. Arquitectura de Datos	14,000.00 €	46,000.00 €	110,000.00 €	58,000.00 €	228,000.00 €
PT5. Saneamiento de datos	12,000.00 €	56,000.00 €	64,000.00 €	24,000.00 €	156,000.00 €

PT6. Desarrollo y mejora de modelos para la gestión de avisos FMA	6,000.00 €	136,000.00 €	150,000.00 €	144,000.00 €	436,000.00 €
Total Estimación ITA	60,000.00 €	410,000.00 €	496,000.00 €	390,000.00 €	1,356,000.00 €

QUINTA.- Subcontratación

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 34 del Texto Refundido de la Ley de Subvenciones de Aragón, aprobado por Decreto Legislativo 2/2023, de 3 de mayo, en el artículo 29 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, y en el artículo 17 de la Orden IIU/777/2016, de 20 de julio, se podrá subcontratar con terceros la ejecución de la actividad que constituye el objeto de la subvención hasta un porcentaje máximo del 50 % de su importe total.

Queda fuera de este concepto la contratación de aquellos gastos en que deba incurrir la entidad beneficiaria para la realización por sí misma de la actividad subvencionada.

SEXTA. – Justificación y pago de la subvención

1. El Instituto Tecnológico de Aragón asume, mediante la firma de este Convenio, en calidad beneficiaria de la subvención, y sin perjuicio de cualesquiera otras obligaciones impuestas por la normativa aplicable en materia de subvenciones, las siguientes obligaciones:
    a. Cumplir con la finalidad para la que se concede la ayuda, ejecutar las actuaciones comprendidas en este Convenio y destinar la cuantía aportada por el Gobierno de Aragón a los fines propios previstos en este documento, de acuerdo a lo recogido en las cláusulas segunda y cuarta.
    b. Cumplir los requisitos generales de justificación establecidos en el presente convenio de colaboración.
    c. Justificar ante el órgano concedente, el Departamento de Hacienda, Interior y Administración Pública del Gobierno de Aragón, la realización de la actividad subvencionada y el destino de los fondos otorgados conforme a las predicciones s contenidas en el presente convenio.
2. La justificación y pago de la subvención se ajustará a lo dispuesto en los artículos 35 y siguientes del Texto Refundido de la Ley de Subvenciones de Aragón, aprobado mediante Decreto legislativo 2/2023, de 3 de mayo, del Gobierno de Aragón y en las disposiciones que la desarrollen.

3. El Gobierno de Aragón abonará al Instituto Tecnológico de Aragón las cantidades establecidas en la cláusula anterior contra la presentación de las facturas y documentos justificativos de la adecuada aplicación de los fondos a las actuaciones establecidas en este Convenio mediante la presentación de la siguiente documentación:
    a. Relación detallada de las actividades realizadas que han sido financiadas con la subvención y su coste.
    b. Facturas originales o, documentos de valor probatorio equivalente, del gasto de la actuación subvencionada, acompañadas de los documentos de pago, que deberán haberse realizado desde el 1 de enero, hasta el 31 de diciembre de la anualidad correspondiente.
    c. Informe-Memoria que justifique el cumplimiento de las condiciones y los resultados obtenidos, acreditativa del coste económico de la subvención.

d. Informe-Memoria que justifique el cumplimiento de las condiciones y los resultados obtenidos, acreditativa del coste económico de la subvención.
e. Certificado del beneficiario en el que se haga constar que las cantidades correspondientes al IVA no son susceptibles de recuperación o compensación.

4. Se establece el día 10 de diciembre de cada anualidad como plazo máximo a efectos de presentación de los documentos justificativos de las actuaciones realizadas.

SÉPTIMA. – Comisión de seguimiento

1. A efectos de control y seguimiento del Convenio de colaboración, en el plazo de quince días, contados a partir de la fecha de firma del presente convenio, se constituirá una Comisión de Seguimiento, integrada por un miembro de cada una de las tres partes en él intervinientes, y en la que actuará como Secretario de la misma el Jefe de Servicio de Seguridad y Protección Civil.

Por parte de la Dirección General de Interior y Emergencias:

- El Director o Directora General de Interior y Emergencias o persona en quien delegue.

Por parte del Instituto Tecnológico de Aragón:

- El Director o Directora del Instituto Tecnológico de Aragón o persona en quien delegue.

Por parte de la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión:

- El Director o Directora de la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión o persona en quien delegue.

2. La Comisión Mixta de Seguimiento se regirá de acuerdo con lo previsto para los órganos colegiados en los artículos 15 a 22 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público y artículos 23 y siguientes de la Ley 5/2021, de 29 de junio, de Organización y Régimen Jurídico del Sector Público Autonómico de Aragón
3. La Comisión se reunirá mensualmente con objeto de velar por la correcta aplicación de este Convenio y resolver las cuestiones que se le planteen en relación con él. Igualmente se reunirá cuando así se solicite por cualquiera de las partes.
4. Las decisiones se adoptarán de común acuerdo, y en caso de discrepancia, se estará a lo dispuesto en la normativa estatal y autonómica reguladora de los órganos colegiados.
5. En función de los asuntos a tratar, se podrán incorporar a la Comisión, sin derecho a voto, los asesores técnicos que se consideren oportunos, teniendo en cuenta la naturaleza de las competencias atribuidas a dicha Comisión.
6. Serán funciones de la Comisión Mixta de Seguimiento:
   - Supervisar el cumplimiento de los objetivos del convenio.
   - Decidir sobre las cuestiones que surjan en relación con la interpretación, cumplimiento y modificación del presente Convenio.
   - Establecer los protocolos correspondientes.
   - Evaluar los resultados de las actuaciones realizadas, mediante indicadores de eficacia, y proponer ajustes o mejoras.
   - Precisar las normas de funcionamiento que resulten necesarias para la ejecución del acuerdo y concretar los procedimientos administrativos para su desarrollo, en caso necesario.

- Resolver las discrepancias surgidas entre las partes firmantes en lo referente a la interpretación, cumplimiento y ejecución del presente convenio

OCTAVA. – Protección de datos

Cada una de las partes firmantes es responsable del tratamiento de datos personales que realice al amparo de este convenio y se compromete a tratar los mismos conforme a lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (en adelante, RGPD), y en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, especialmente en lo referido a:

Cumplir con la obligación del deber de información que tiene el responsable del tratamiento con la persona titular de los datos personales y, en su caso, de obtener su consentimiento (artículos 13 y 14 del RGPD).

Garantizar el ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación del tratamiento, portabilidad de datos y a no ser objeto de decisiones individuales automatizadas (incluida la elaboración de perfiles).

Adoptar y aplicar las medidas de seguridad conforme a lo previsto en el artículo 32 del RGPD, que garanticen la seguridad de los datos de carácter personal y eviten su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado.

Gestionar y comunicar las brechas de datos personales a la Agencia Española de Protección de Datos y a los interesados, conforme a lo establecido en la normativa vigente.

La obligación de confidencialidad, en los términos en que sea exigible, tendrá carácter indefinido, manteniéndose en vigor con posterioridad a la finalización, por cualquier causa, de este convenio. Las partes serán responsables de que el personal autorizado por las mismas que tenga acceso a la información confidencial respete y garantice su deber de secreto, aun después de finalizar su relación contractual.

NOVENA. – Derechos de propiedad intelectual e industrial

A efectos del presente Convenio, se entenderá por Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (en adelante, «DPI») cualesquiera derechos de propiedad intelectual o industrial susceptibles de protección conforme a la normativa aplicable, incluidos, entre otros, los derechos sobre invenciones, patentes, modelos de utilidad, diseños, software, bases de datos, documentación técnica y cualesquiera otros resultados protegibles, estén o no registrados.

Todo desarrollo, información, datos, documentación, software, herramientas, tangible o intangible, (en adelante, el “Conocimiento Preexistente”), que aporte cada una de las partes firmantes para el desarrollo de la colaboración prevista en el presente convenio, será de su propiedad exclusiva.

Los DPI sobre los resultados generados específicamente como consecuencia de la ejecución del presente Convenio (en adelante, los «Resultados») corresponderán al Gobierno de Aragón, sin perjuicio de los derechos preexistentes de las partes o de terceros que se incorporen a dichos Resultados o resulten necesarios para su utilización.

El Gobierno de Aragón otorgará al ITA y CARTV una licencia no exclusiva, irrevocable, gratuita y de duración indefinida sobre los Resultados, para su utilización en el ámbito de sus respectivas competencias, funciones y actividades.

DÉCIMA. – Vigencia del Convenio de colaboración.

La vigencia del presente Convenio se extenderá hasta el 31 de diciembre de 2029, sin perjuicio de que pueda prorrogarse mediante acuerdo expreso entre las partes por el tiempo imprescindible para la finalización de las tareas, la realización de pruebas adicionales y la validación del sistema.

UNDÉCIMA. – Modificación del Convenio de colaboración.

Las partes podrán modificar el presente convenio en cualquier momento durante su vigencia.

Las modificaciones se formalizarán mediante la correspondiente adenda, que deberá ser suscrita por todas las partes y se incorporará como anexo al convenio.

DUODÉCIMA. – Resolución del Convenio de colaboración.

El presente Convenio se extinguirá por las siguientes causas:

a. El transcurso del plazo de vigencia.
b. El acuerdo unánime de las partes firmantes, que deberá quedar por escrito.
c. El incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes. En este caso, la parte cumplidora podrá notificar a la incumplidora un requerimiento para que cumpla en un determinado plazo con las obligaciones o compromisos que se consideran incumplidos. Si transcurrido el plazo indicado en el requerimiento persistiera el incumplimiento, la parte que lo dirigió, notificará a la incumplidora la concurrencia de la causa de resolución y quedará resuelto este convenio.
d. Por cualquier otra causa distinta de las anteriores prevista en el convenio o en la normativa vigente.

DECIMOTERCERA. – Régimen jurídico y resolución de controversias.

Las partes se comprometen a tratar de resolver en el seno de la Comisión de Seguimiento prevista en el presente Convenio, cualquier discrepancia que sobre la interpretación, desarrollo, modificación, resolución y efectos que pudiera surgir.

En el caso de que no se fuera posible llegar a un acuerdo en el seno de dicha Comisión, la Jurisdicción Contencioso-administrativa será la competente para resolver las cuestiones litigiosas que pudieran suscitarse entre las partes en el desarrollo de este convenio, dada la naturaleza administrativa de éste, de acuerdo con las previsiones de los artículos 11.1.c) de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

Y, para que conste, en prueba de conformidad, las partes suscriben por triplicado el presente Convenio de colaboración en el lugar y fecha electrónica.

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Hacienda, Interior y Administración Pública

Dirección General de Interior y Emergencias
Pº María Agustín, 36
50012 Zaragoza

POR EL DEPARTAMENTO DE HACIENDA, INTERIOR Y ADEMINISTRACIÓN PÚBLICA	POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN	POR LA CORPORACIÓN ARAGONESA DE RADIO Y TELEVISIÓN
D. Roberto Bermúdez de Castro Mur	Dña. Ana Ester Borao Moros	Dña. Raquel Fuertes Rodrigo